

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-089551
 (43)Date of publication of application : 24.04.1987

(51)Int.Cl. B22D 11/04
 B22D 11/00
 B22D 11/04
 B22D 11/126
 B23K 7/00

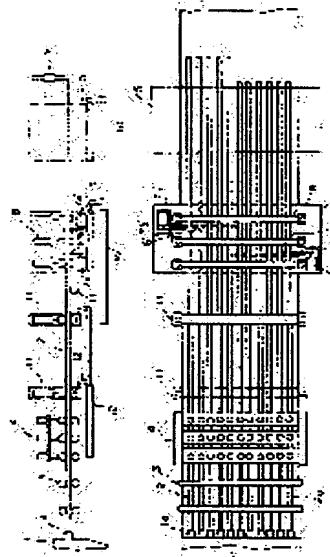
(21)Application number : 60-228480 (71)Applicant : SHOWA ALUM IND KK
 (22)Date of filing : 14.10.1985 (72)Inventor : YOMO AKIRA

(54) CUTTER FOR CONTINUOUSLY CAST BAR

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the time for cutting by half and to make cutting length exact and wide in range by gripping a cast bar array discharged from pinch rollers on a moving stand, simultaneously cutting the cast bar array by cutting machines facing each other with a positional deviation and gripping the cast bar array with another synchronized gripping mechanism during the time when the stand returns to the home position.

CONSTITUTION: The cast bar array 2 discharged from casting molds 1a and delivered by the pinch rollers 4 is detected in length by a positionally deviated length detector 9 which is synchronously moved by means of a hydraulic cylinder 10. The cast bar array is gripped by the clamping mechanism 8 on the stand 5 which is synchronously moved by a hydraulic cylinder 10. The cast bar array is simultaneously cut by the cutting machines 7b, 7b' facing each other with the positional deviation. The clamping mechanism 8 opens after cutting and the cast bar array 2 is gripped and moved by another synchronized clamping mechanism 11 during the time when the moving stand 5 returns to the home position. Since the cast bar array 2 is simultaneously cut from the opposites, the time for cutting is reduced by half and the range of the cutting length is expanded. Since the cast bar array is always securely gripped, the cutting length is made exact and the need for secondary finish cutting is eliminated. The entire part of the mechanism is made simple.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭62-89551

⑨Int.Cl. ⁴	識別記号	序内整理番号	⑩公開 昭和62年(1987)4月24日
B 22 D 11/04	1 1 1	Z-6735-4E	
11/00		P-6735-4E	
11/04	1 1 4	6735-4E	
11/126		C-8116-4E	
B 23 K 7/00		7356-4E	審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑪発明の名称 連続鋳造棒の切断装置

⑩特願 昭60-228480

⑪出願 昭60(1985)10月14日

⑫発明者 四方彬 千葉市園生町988-7

⑬出願人 昭和軽金属株式会社 東京都港区芝公園1丁目7番13号

⑭代理人 弁理士 志賀正武

明細書

1. 発明の名称

連続鋳造棒の切断装置

2. 特許請求の範囲

連続鋳造装置から引き出される鋳造棒列に沿つて往復動する移動架台と、該移動架台に搭載され、上記鋳造棒列を移送方向に対して直角方向に横断して往復動する切断機と、上記移動架台に取付けられ、切断機の作動中には上記鋳造棒列を把持して移動架台を鋳造棒列と共に同調移動させ、切断機の作動終了後は解放して上記移動架台が鋳造棒列の移送方向と逆方向に移動するのを許容する移動架台クランプ機構とよりなる連続鋳造棒の切断装置において、上記切断機が、上記移動架台上を上記鋳造棒列の幅方向の両外側から内側に向けて切断移動する2基の切断機から構成され、かつ、上記連続鋳造装置と上記移動架台との間には、上記移動架台クランプ機構が解放されている間は、上記鋳造棒列を把持して鋳造棒列と共に同調移動

し、移動架台クランプ機構が上記鋳造棒列を把持している間は、解放されて上記鋳造棒列の移送方向と逆の方向に移動する同調クランプ機構を備えたことを特徴とする連続鋳造棒の切断装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は連続鋳造棒の走間切断装置に係り、特に複数本の連続鋳造棒よりなる平列な鋳造棒列の各鋳造棒を、移送中に定尺切断するのに適した、切断寸法精度が高く、切断能率の優れた連続鋳造棒の切断装置に関する。

〔従来の技術〕

マルナストラントの連続鋳造装置において形成された鋳造棒列は、これを平列に挟持したピンチローラ等の移送駆動手段によつて鋳造速度と同一速度で引き出され、移送される。上記鋳造棒列を切断して所定の長さの鋳造棒を得るには、従来次のような方法が採られている。

すなわち、上記鋳造棒列に沿つて往復動する移動架台を設け、この移動架台に上記鋳造棒列の移

特開昭62-89551 (2)

送方向に対して直角方向に横断して往復動する切断機、および鋳造棒列を適時平列に把持する移動架台クランプ機構を設け、上記切断機が作動している間は上記移動架台クランプ機構が鋳造棒列を把持して、上記移動架台を鋳造棒列の搬送とともに移動させ、切断機の作動が終了すると移動架台クランプ機構が解放して、移動架台が元の位置に移動して戻り、再び移動架台クランプ機構が鋳造棒列を把持して切断機の作動が開始される。これを繰返すことによって、上記搬送される鋳造棒列を逐次切断している。

上記方法については、例えば移動架台の戻る距離を正確に測定する方法(特公昭56-3148、特公昭59-150651)、鋳造棒列に対する移動架台クランプ機構の把持方法(特公昭56-3147)等が提案されているが、その殆んどは移動架台が戻る際に鋳造棒列に対する距離を正確に測定して、切断される鋳造棒の長さを所定の寸法とするもの、或いは移動架台と鋳造棒列とのずれを防止する移動架台クランプ機構の鋳造棒または

鋳造棒に切断することが出来ない不都合があつた。
【説明が解決しようとする問題点】

本発明は上記の事情に鑑み、鋳造棒列の各鋳造棒が相互にずれることなく、常に所定の正確な寸法の鋳造棒が得られるのみならず、比較的短いものから長いものまで、広い範囲にわたつて所定の長さの鋳造棒が得られる連続鋳造棒の切断装置を提供することを目的とする。

【問題点を解決するための手段】

本発明は上記の目的を達成するためになされたもので、その要旨は、連続鋳造装置から引き出される鋳造棒列に沿つて往復動する移動架台と、該移動架台に搭載され、上記鋳造棒列を移送方向に対して直角方向に横断して往復動する切断機と、上記移動架台に取付けられ、切断機の作動中には上記鋳造棒列を把持して移動架台を鋳造棒列と共に同調移動させ、切断機の作動終了後は解放して上記移動架台が鋳造棒列の移送方向と逆方向に移動するのを許容する移動架台クランプ機構と異なる連続鋳造棒の切断装置において、上記切断機

は鋳造棒列の把持に関するものである。

上記切断が熔断である場合には、通常所定の寸法より僅か長く切断し、次いで機械的切断機(以下切断機という)を用いる二次仕上げ切断によつて所定の長さの鋳造棒とするが、切断機によつて切断する場合には、寸法を正確にすることが出来れば二次仕上げ切断を行なう必要がない。

しかし、上記マルチストランドの連続鋳造装置より引き出される鋳造棒列は、平列に挟持するビンチローラ等の移送手段によつて移送され、原理的には各鋳造棒は同一速度で送られるが、実際にはビンチローラと各鋳造棒との間には滑りが生じ、各鋳造棒の移送速度に差異が生じ、長さ方向にずれを生ずる。そのため、移動架台の戻り距離を正確にしても、切断される各鋳造棒の長さは必ずしも同一とはならず、正確な長さの鋳造棒が得られない欠点がある。また、上記切断装置はその特性上、切断に要する時間に移送される鋳造棒列の距離より長い鋳造棒しか得られないが、切断機による金属の切断は比較的に時間を要するため、短い

が、上記移動架台上を上記鋳造棒列の幅方向の両外側から内側に向けて切断移動する2基の切断機から構成され、かつ、上記連続鋳造装置と上記移動架台との間には、上記移動架台クランプ機構が解放されている間は、上記鋳造棒列を把持して鋳造棒列と共に同調移動し、移動架台クランプ機構が上記鋳造棒列を把持している間は、解放されて上記鋳造棒列の移送方向と逆の方向に移動する同調クランプ機構が設けられている連続鋳造棒の切断装置にある。

【作用】

本発明に係る連続鋳造棒の切断装置は上記の構成となつていて、切断中は移動架台クランプ機構によつて、また移動架台クランプ機構が解放されている間は同調クランプ機構によつて鋳造棒列が強固に把持されているので、常時各鋳造棒は相互に固定され、ビンチローラ等の把持部のすべりによる各鋳造棒間の長さ方向のずれが生じない。したがつて、切断機を用いることにより、二次仕上げ切断を行なうことなく、所定の正確な長さの

鉄造棒を得ることができる。さらに切断機は、対向して2台設けられ、それぞれ鉄造棒列の半分を切断すればよいので、切断に要する時間が半減し、広い範囲にわたって所望の長さの鉄造棒が得られる。

また本発明の装置においては、移動架台クランプ機構と同調クランプ機構とが交互に間断なく鉄造棒列を鉄造速度に同調して移送することができるため、従来のピンチローラ等の移送手段を省略することもできる。

【実施例】

以下本発明を図面を参照して説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

第1図ないし第3図は本発明に係る連続鉄造棒の切断装置の一実施例を示すもので、第1図は側面図、第2図は平面図である。図中符号1はマルチストランドの連続鉄造装置で、この連続鉄造装置1の鉄型1a…の出口は、水平に一列にならび、連続鉄造された鉄造棒2a…が平行に配列された鉄造棒列2となつて出されている。この鉄造棒列

を鉄造棒列2に沿つて移動させ、或いはその動きをフリーとする駆動機構10が設けられている。10は軌条(図示せず)上をサーボモータ等により走査駆動させる方法、あるいは油圧シリンダーによつて走査移動させる方法等が採用される。

また、上記ピンチローラ4と移動架台5との間には、軌条(図示せず)上を、上記鉄造棒列2に沿つて往復動し、上記移動架台クランプ機構8と同調して、鉄造棒列2を油圧機構によつて強固に押圧把持または解放する同調クランプ機構11が設けられている。この同調クランプ機構11の下部には、これを上記鉄造棒列2に沿つて駆動し、或いはその動きをフリーとする駆動機構12が設けられている。駆動機構12は、前記駆動機構10と同様のものが適用される。

また、上記移動架台5および同調クランプ機構11の動きに支障のない位置には、適宜支持ローラ13…を配してある。

次に、上記のように構成された連続鉄造棒の切断装置の動作を説明する。

特開昭62-89551 (3)

2の鉄型1a…の出口近くには、これを支持誘導するガイドローラ3が設けられ、さらに、ガイドローラに密接して上記各鉄造棒を上下のローラに挟持し、該ローラの回転駆動力によつて上記鉄造棒列2を鉄型1a…の鉄造速度と同一速度で引出し移送するピンチローラ4が設けられている。

また、ピンチローラ4の移送方向の側には、鉄造棒列2に沿つて往復動する移動架台5が設けられている。

この移動架台5の台上には、上記鉄造棒列2の移送方向に直角方向に2条の軌条6, 6'が平行に設けられている。この軌条6, 6'の上記鉄造棒列2の幅方向の外側には、それぞれモータ7a, 7a'によつて駆動され、上記軌条6, 6'に導かれて上記鉄造棒列2の半分づつの鉄造棒を切断する切断機7b, 7b'が設けられている。さらに、移動架台5には、鉄造棒列2を油圧把持、または解放する移動架台クランプ機構8、および鉄造棒列2の切断する長さを規定する検長器9が設けられており、下部には適時移動架台を

鉄型1a…から出る鉄造棒列2は、ガイドローラ3によつて支持誘導され、次いでピンチローラ4によつて平列に挟持され、その回転駆動力によつて所定の速度(鉄造速度)で移送される。

移送される鉄造棒列2は、上記ピンチローラ4に密接して待機する同調クランプ機構11に強固に押圧把持される。この際、駆動機構12は同調クランプ機構11に対してフリーとなつており、同調クランプ機構11は鉄造棒列2の移送に伴なつて移動する。

この間、移動架台5は駆動機構10によつてピンチローラ4の方向に移動され、所定の位置に達すると停止し、駆動装置10が移動架台5に対してフリーとなつて待機状態となる。

上記移送されている鉄造棒列2の先端が上記移動架台5に取付けられた検長器9に当接すると同調移動架台クランプ機構8が鉄造棒列2を把持し、同時に切断機7b, 7b'が作動するが、移動架台5は鉄造棒列2とともに移動するので、各鉄造棒2a…は、移送方向に直角に切断される。この際、切断機7b, 7b'は平行に設けられた

特開昭62-89551 (4)

2条の軌条6・6'上を移動し、鋳造棒列2の幅方向の外側より内側に向つて、鋳造棒列2の半分づつを切断するので、切断された鋳造棒列2の先端は図のごとく段違いとなるが、次の切断において切断機7b, 7b'から鋳造棒2a…の先端までの長さはいずれも同一となる。切断が終了すると、切断機7b, 7b'は、元の位置にもどり、同時に移動架台クランプ機構8が解放され、移動架台5は駆動機構10によつてピンチローラ4の方向に移動し、所定の位置で停止するとともに駆動機構10がフリーとなつて待機状態となる。

一方同調クランプ機構11は、上記移動架台クランプ機構8が鋳造棒列2を把持した一瞬後に上記鋳造棒列2を解放し、駆動機構12によつてピンチローラ4の方向に移動され、所定の位置で停止し、駆動機構がフリーとなつて待機状態となる。この待機状態の同調クランプ機構11は、上記切断機7b, 7b'による鋳造棒列の切断が終了し、移動架台クランプ機構8が解放する一瞬前に鋳造棒列2を把持し、鋳造棒列とともに移動する。

の実施例においてはピンチローラを設けず、移動架台5及び同調クランプ機構11の各駆動機構10及び12によつて移送することができる。すなわち、移動架台クランプ機構8及び同調クランプ機構11がそれぞれ鋳造棒列2を把持している間は、対応する駆動機構10又は12を作動させ鋳造棒列2の移送方向に向けて鋳造速度に向調して移動させる。上記両クランプ機構は交互に間断なく鋳造棒列2を把持して移送するため鋳造棒列2の安定した移送駆動手段として作用する。

【効果】

以上述べたように、本発明に係る連続鋳造棒の切断装置は、鋳造棒列が常にいずれかのクランプ機構によつて強固に把持されているので、各鋳造棒が長さ方向にずれることなく、切断機によつて所定の寸法に高精度で切断されるため、二次仕上げ切断を行なう必要がなく、極めて能率よく所定の長さの鋳造棒が得られ、特に、2台の切断機を鋳造棒列の幅方向に對向して用いているので、切断に要する時間が半減し、広い範囲にわたつて

上記切断装置の主要部分の1サイクルの動作を経過によつて図示すると第3図のようになる。図より明かなように、鋳造棒列2は、常時クランプ機構8または11のいずれかによつて把持されているので、相互にずれることがない。

また、検長器9の長さを調整することによつて鋳造棒2a…は所望の長さに切断出来るが、鋳造棒列2は常時移動しているので、その長さは切断に要する時間内に移送される距離より長いものとなる。さらに切断される鋳造棒の長さが短くなる程、待機時間が短くなる。

なお、上記動作は検長器9と鋳造棒列先端との当接、切断機7b, 7b'の切断終了に伴う信号、或いはクランプ機構8, 11の作動による二次的信号、リミットスイッチ等を用いて、周知の方法によつて行なわれる。また、検長器9、駆動装置10, 12等は上記説明のものに限るものではなく、説明の機能を有するものはいずれも使用し得る。

鋳造棒列2の移送駆動手段として上記実施例においてはピンチローラを使用したが、本発明の別

所望の長さに切断出来る優れた方法である。さらに、鋳造棒列の移送駆動手段としてのピンチローラ等を省略しうることも工業的実施に甚だ有利である。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は、本発明に係る連続鋳造棒の切断装置の一実施例を示すもので、第1図は側面図、第2図は平面図、第3図は、装置の主要部分の1サイクルの動作を示す図である。

- 1 ……連続鋳造装置
- 1a ……鋸型
- 2 ……鋳造棒列
- 2a ……鋳造棒
- 3 ……ガイドローラ
- 4 ……ピンチローラ
- 5 ……移動架台
- 6, 6' ……軌条
- 7a, 7a' ……モータ
- 7b, 7b' ……切断機

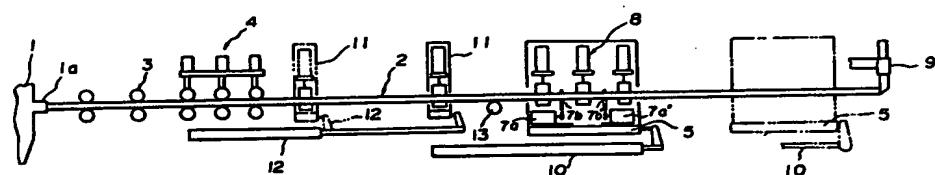
特開昭 62-89551 (5)

- 8 …… 移動架台 クランプ機構
- 9 …… 検査器
- 10 …… 動機構 (油圧シリンダ)
- 11 …… 同調 クランプ機構
- 12 …… 動機装置 (油圧シリンダ)
- 13 …… 支持ローラ

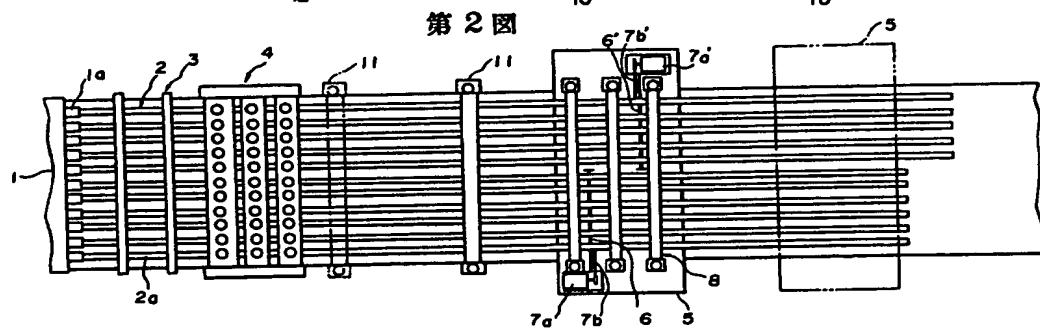
出願人 昭和軽金属株式会社

代理人 弁理士 志賀正武

第1図



第2図



特開昭62-89551 (6)

第3図

